

# ICAM

Investigación en Ciencias Administrativas Anáhuac Mayab

## 7° Congreso Internacional y 8° Coloquio Doctoral

RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS BASADOS EN  
LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES PARA FAVORECER EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO

Eje temático: Administración y Educación

*Alheli de Jesús Avilés Denis*

**CENTRO UNIVERSITARIO SIGLO XXI**

Teléfono : (999)91-223-83; [contacto@gruposiglo21.com.mx](mailto:contacto@gruposiglo21.com.mx); Calle 21 No.216 x 60 y  
62, Zona Dorada II.



# Introducción



# Antecedentes



# Importancia de la educación media superior

- Es un medio para adquirir, actualizar, ampliar los conocimientos, capacidades, habilidades y aptitudes que permitan alcanzar el desarrollo personal y profesional (Cámara de diputados del H. Congreso de la unión, 2019).
- Capacita y prepara a los alumnos para el ingreso a la universidad (Tuirán, 2016).
- Aumenta la posibilidad de conseguir un empleo formal → vida mas saludable y sostenible (Naciones Unidas, 2019).

# Factores que influyen en el rendimiento académico

- Factores personales
  - Estilos de aprendizaje
  - Motivación
  - Capacidades intelectuales
- Factores familiares
  - Tiempo y espacio de estudio
  - Clima afectivo
  - Economía
- Factores escolares
  - Metodología del docente
  - Clima escolar
  - Liderazgo del profesor
- Factores sociales
  - Uso de la tecnología
  - Acceso a consumo de drogas

Ruíz, 2013.

# Importancia de las TIC en el aula

- Estimulan la parte visual, auditiva y kinestésica aumentando las probabilidades de conseguir un aprendizaje significativo.
- Aumenta la motivación, interés, interactividad, cooperación, iniciativa y creatividad, comunicación, autonomía, alfabetización digital y audiovisual (Fernández, 2018).
- Taborda (2017) afirma que las TIC y las inteligencias múltiples se pueden relacionar y utilizar para mejorar el rendimiento en el aula.

- Un **recurso** es un medio que permite satisfacer una necesidad o conseguir aquello que se pretende.
- La **tecnología** hace referencia a las teorías y técnicas que posibilitan el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
- **Recurso tecnológico** es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito
- Puede ser una computadora, una impresora u otra máquina, un sistema, una aplicación virtual.
- Es un conjunto de procesos y productos derivados de hardware y software, soportes de información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

# Planteamiento del problema

- El uso de estrategias de enseñanza como el método expositivo y repetitivo, contenidos abordados de manera descontextualizada y con estrategias tradicionales (Machado, 2006; Anaya y Anaya, 2010; García, 2011 y Bravo, 2014).
- Los métodos de enseñanza tradicionales descartan la posibilidad de explotar las inteligencias múltiples (Duque, Rojas, Pineda, Camilo & Bermúdez, 2010).
- México se sitúa en la posición 37 en lo que se refiere a ciencias, en la posición 36 en la habilidad lectora.

- Según PLANEA ciclo escolar 2016-2017:
  - el 71.8% de los alumnos del estado de Yucatán alcanza al menos el Nivel II en Lenguaje y comunicación
  - 38.2% alcanza al menos el Nivel II en Matemáticas (SEP, 2017).
- Lo anterior indica un conocimiento elemental de los aprendizajes clave incluidos en los contenidos curriculares.
- Necesidad de procurar la movilización de las inteligencias múltiples para promover los saberes de una manera integral.

# Pregunta de investigación

¿Cuál es la eficacia del uso de recursos didácticos tecnológicos basados en las inteligencias múltiples para favorecer el rendimiento académico?

# Hipótesis

El uso de recursos didácticos tecnológicos basados en las inteligencias múltiples resulta eficaz para favorecer el rendimiento académico de un grupo de alumnos de bachillerato.

# Justificación

- La conclusión de los estudios de bachillerato contribuye a alcanzar el desarrollo personal y profesional y con ello mejorar el bienestar, y ayudar a la transformación y el mejoramiento de la sociedad.
- Sin embargo pueden presentarse factores que la dificulten. Respaldao esto, datos del INEE (2017) demuestran que 7 de cada 10 estudiantes terminan en el tiempo reglamentario la EMS.

- Por esto se han realizado diversos estudios enfocados a investigar las causas del bajo rendimiento y abandono escolar, y como solventarlas.
- Meza (2019), y Ruiz, Arias y López (2019), realizaron un análisis de los factores que afectan el rendimiento académico y luego realizaron una propuesta basada en la teoría de las inteligencias múltiples y la aplicación de las TIC, obteniendo una mejoría en las calificaciones de las tareas escolares.
- Esta misma preocupación es manifestada por la institución en donde se llevo al cabo esta investigación, por lo que permitió la realización de esta investigación a fin de reducir el bajo rendimiento académico de sus estudiantes.

## Estudiantes

- Atendió sus necesidades de formación de acuerdo con sus habilidades.
- Estrategias atractivas, motivadoras y acordes a la tecnología actual.

## Profesores

- Poseer herramientas que pueden incorporar en sus clases.
- Ofrecer material que apoye el proceso de aprendizaje.

## Institución

- Datos útiles acerca de los habilidades de los alumnos que permitirá definir estrategias y adecuaciones de las actividades y formas de evaluación aplicadas a asignaturas con altos índices de reprobación y así procurar la permanencia y conclusión de los estudios.

- Contribuye a:
  - Estudio de factores que influyen en el rendimiento académico.
  - Líneas de investigación orientados a mejorar la calidad de la educación.
- La metodología utilizada y la forma de análisis de la información pueden servir de referencia para instituciones educativas de otros subsistemas de bachillerato que busquen implementar recursos tecnológicos basados en la teoría de las inteligencias múltiples.

# Limitaciones y delimitaciones

## **Delimitaciones.**

- Alumnos del subsistema de bachillerato general de la institución del ciclo escolar 2020-2021.

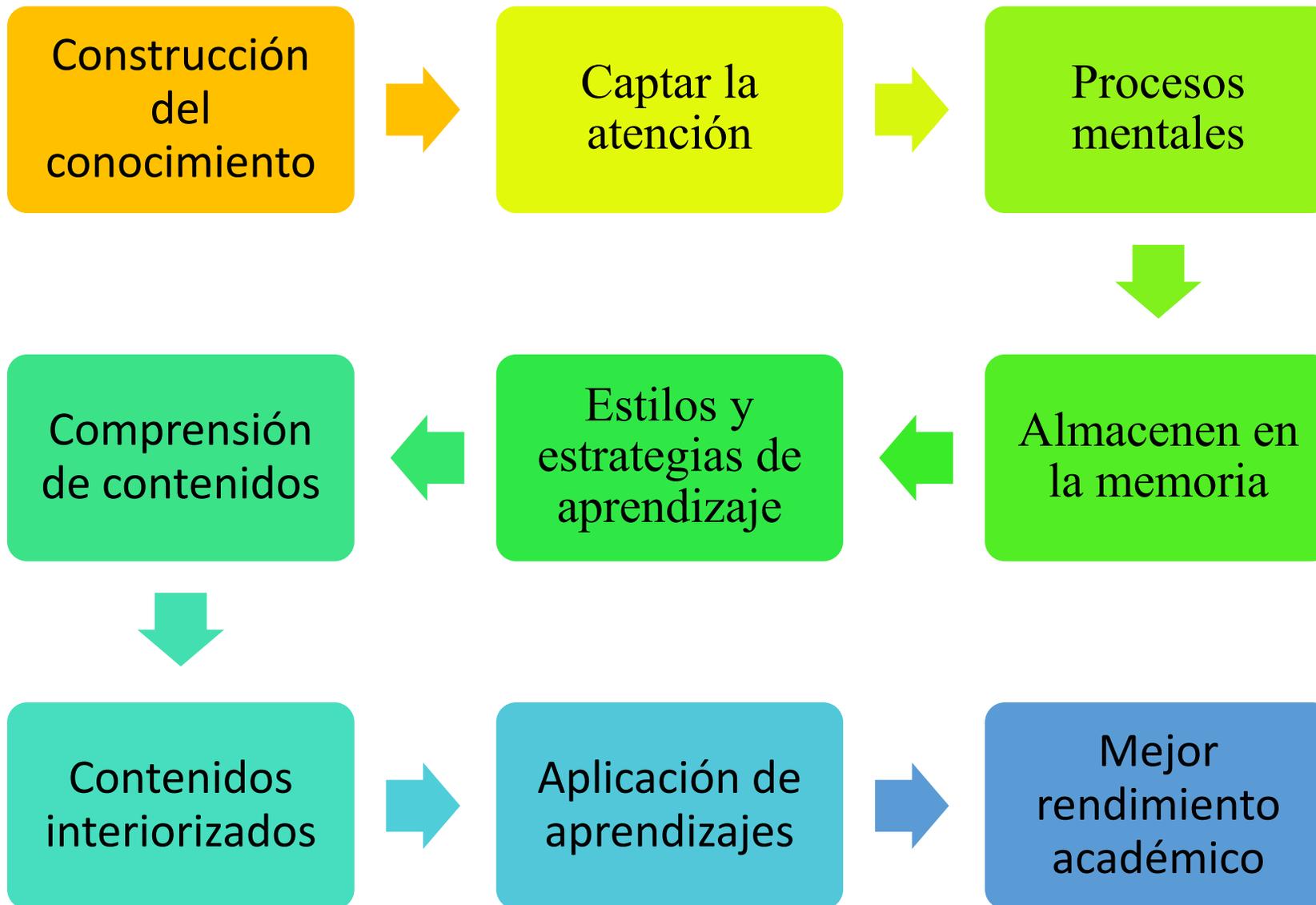
## **Limitaciones.**

- Este estudio se realizó en el contexto de la pandemia de COVID-19, por lo anterior, las clases se realizaron vía remota, y, por lo tanto, la investigación se hizo en línea participando los alumnos desde sus dispositivos.

# Revisión de la literatura



- El rendimiento académico es tomado como un criterio para medir el logro del estudiante en las tareas académicas.
- Es multifactorial.
- El pensamiento eficaz es la aplicación competente y estratégica de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente que permitan llevar a cabo actos meditados de pensamientos, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas, el acto de pensar es usar la inteligencia, el aprendizaje, la memoria.
- Para que se pueda interactuar con el entorno de forma satisfactoria, los distintos procesos psicológicos tienen que coordinarse:
- Información es transformada, reducida, elaborada, almacenada, recordada y/o utilizada se le denomina **cognición**, pero para ello es necesario que se pongan en marcha otros procesos como la **atención, la memoria, el aprendizaje, el pensamiento.**



- Es en este momento donde el profesor debe darse a la tarea de buscar estrategias de aprendizaje y enseñanza tomando en cuenta sus capacidades, habilidades, características y competencias del alumnado.
- Por ello se deben realizar una valoración en el espectro de estas capacidades.
- Según la teoría de las **inteligencias múltiples**, las personas tienen diversas formas de aprender.
- En consideración las **TIC** tienen una gran número de oportunidades para desarrollar el aprendizaje.
- Para los docentes ofrece la posibilidad de utilizar diversos lenguajes, herramientas y soportes para desarrollar contenidos .

Dimensiones	Descripción
Inteligencia lingüística	Está relacionada con el lenguaje y la comunicación y en la cual se integran los dos hemisferios cerebrales, siendo un ejemplo de ella su forma más completa por los poetas, escritores y buenos redactores, utilizando en ella los dos hemisferios
Inteligencia lógica matemática	Está relacionada con la capacidad lógico y matemática, así como la capacidad científica.
Inteligencia espacial	Es la capacidad para formarse un modelo mental de un mundo espacial y para maniobrar y operar usando este modelo tridimensional. Ejemplos: marinos, ingenieros, cirujanos, escultores y pintores.
Inteligencia musical	Es la capacidad para desenvolverse en el ámbito de la música
Inteligencia corporal cinestésica	Es la capacidad para utilizar el cuerpo para resolver problemas o para elaborar producto.
Inteligencia intrapersonal	Es la capacidad para entender a otras personas, que es lo que les motiva, como trabajan, como trabajar con ellos en forma cooperativa y colaborativa
Inteligencia interpersonal	Es la capacidad de formarse un modelo verídico, de uno mismo y de utilizarlo para desenvolverse eficazmente en la vida.
Inteligencia naturalista	Trabaja con la apreciación y entendimiento de la naturaleza.

- Rosero (2016); Huertas y Pantoja (2016), implementaron una herramienta didáctica mediada por TIC con resultados que mejoraron su rendimiento académico
- Vásquez (2005), Flores (2010), Taborda (2017) observaron que en los estudiantes de bachillerato, las inteligencias más utilizadas son la lingüística y lógico-matemática, la intra y la interpersonal.
- Raissi y Zainali (2016) revelaron que existe una correlación moderada entre las inteligencias verbal-lingüística y visual-espacial y el rendimiento académico.
- Martí (2017), Al-Assaf y Samawi (2012) y Fernández (2018) concluyen que existen beneficios al trabajar con las inteligencias múltiples como herramienta fundamental para aumentar el rendimiento académico aplicando metodologías innovadoras.
- Sánchez, Álvarez, Dávila y Mellado (2017) señalan que la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner puede ser útil para obtener un aprendizaje significativo, obtener mejores procesos cognitivos aplicando las TIC.

# Metodología



Objetivo general	Determinar la eficacia del uso de recursos tecnológicos didácticos basados en las inteligencias múltiples, en el rendimiento académico de un grupo de estudiantes de bachillerato.
Método	Cuantitativo.
Diseño	Cuasiexperimental (pretest, post test y grupo de control).
Alcance	Explicativo.
Temporalidad	Longitudinal.
Participantes	La población de 1,267 alumnos del cuarto semestre de una escuela de bachillerato del turno vespertino del ciclo escolar 2020-2021, edades entre los 15 y 17 años. Muestreo por conglomerados. Marco de 26 grupos de segundo grado de bachillerato. Elegidos de manera aleatoria por las autoridades del plantel.

# Instrumentos

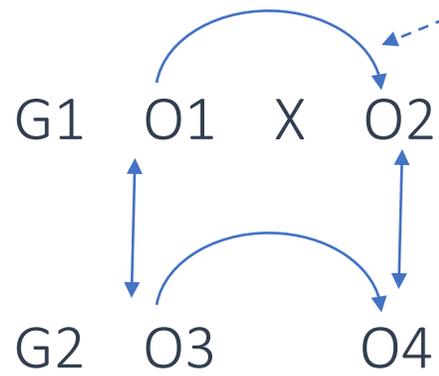
- 2 pruebas de ejecución máxima equivalentes.
- Cuestionario de inteligencias múltiples con 72 preguntas.





# Procedimiento

1. Se aplicó una primera prueba de ejecución máxima (pretest) a través del software Google Forms para obtener el rendimiento académico inicial.
2. Se aplicó el cuestionario de inteligencias múltiples para identificar las más desarrolladas.
3. Se realizó la intervención.
4. Se aplicó una segunda prueba de ejecución máxima (post test) a través del software Google Forms para obtener el rendimiento académico final.



T Student para muestras relacionadas

T Student para muestras independientes

- Khan Academy
- Liveworksheets
- Ambientech
- Portal UNAM
- Educatina
- Educamadrid
- Wordwall
- Jamboard
- Proyecto Biodfera
- Kahoot
- Portal CICY
- Portal CONABIO
- Portal NASA
- Youtube

# Resultados

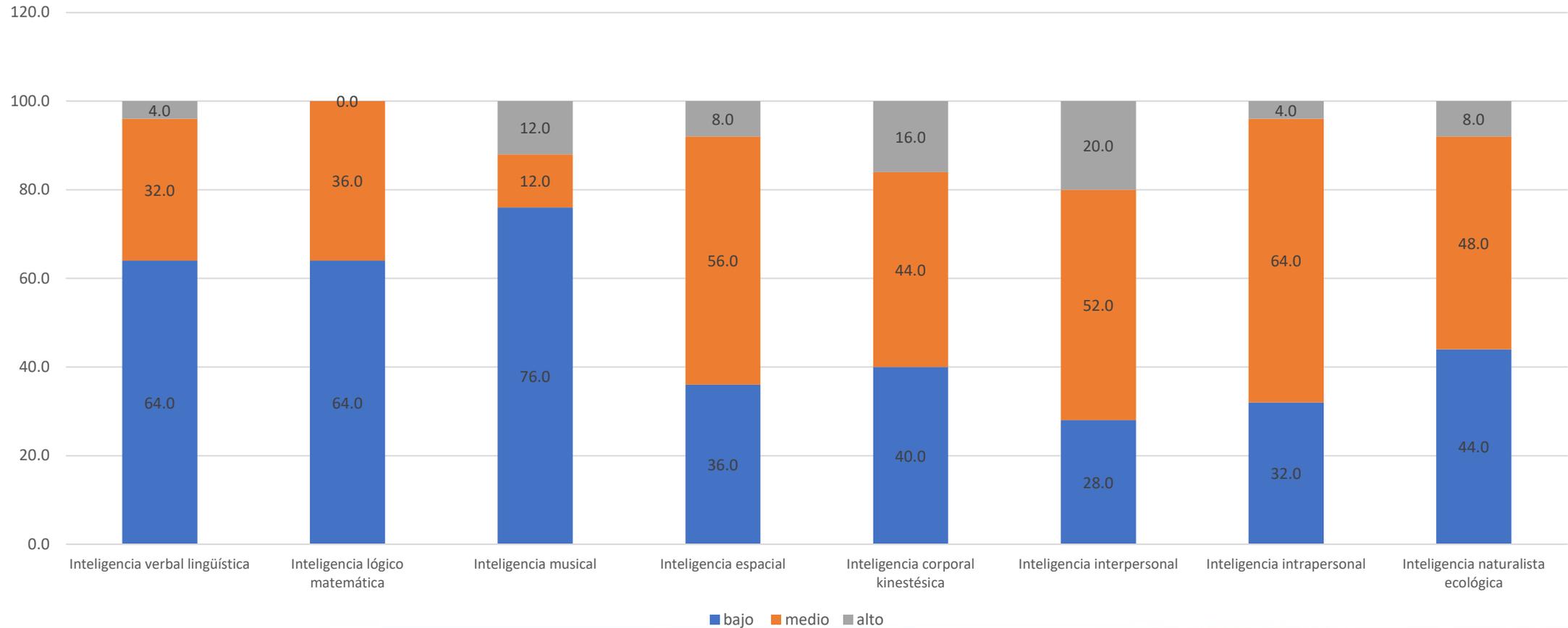
- Pretest

Medida	Grupo Control n=27	Grupo experimental n=36
Promedio	11.16	10.7
Desviación estándar	2.79	3.37

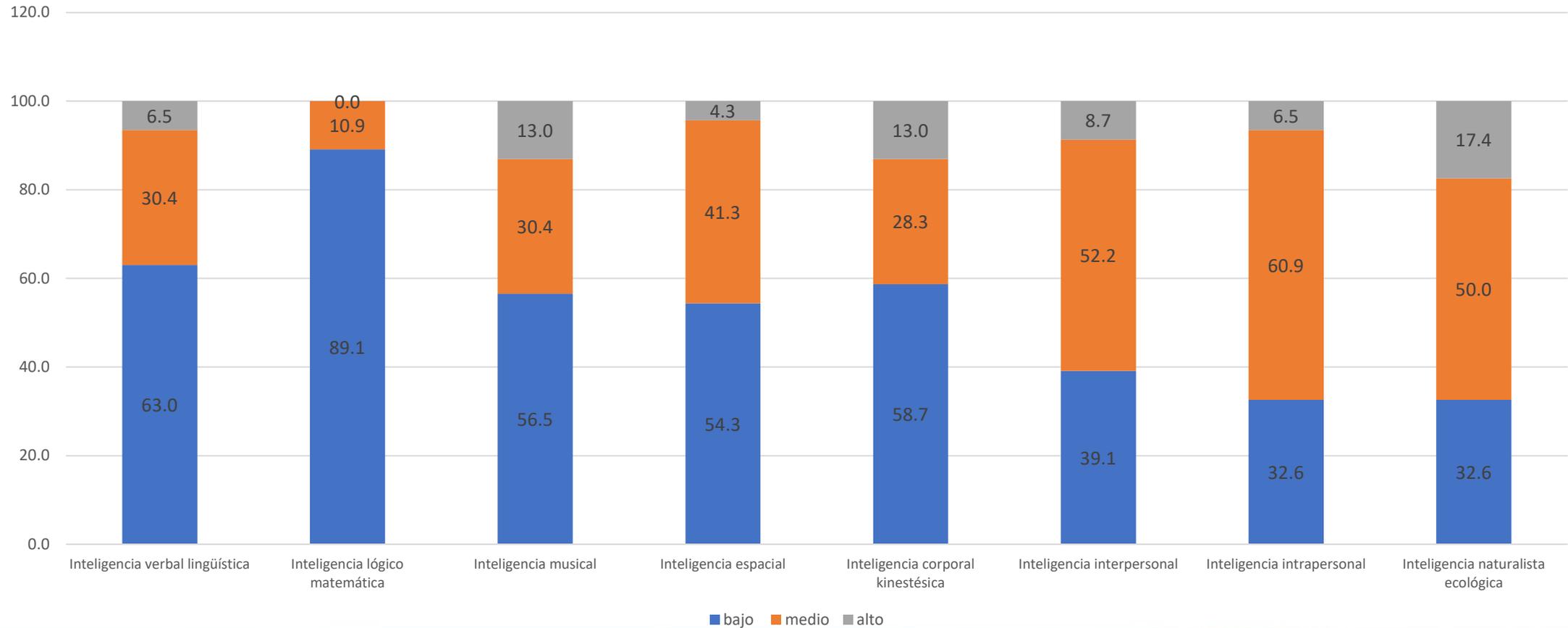
# Resultados inteligencias múltiples

Inteligencia	Control		Experimental	
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar
Verbal lingüística	11.04	5.7	11.8	5.4
Lógica matemática	11.76	5.3	7.7	4.3
Musical	10.36	6.5	12.3	6.5
Espacial	14.56	4.9	12.0	5.2
Corporal kinestésica	14.24	6.9	12.4	6.5
Interpersonal	16.44	4.9	15.0	4.6
Intrapersonal	15.16	4.5	15.3	4.6
Naturalista ecológica	13.32	5.2	14.7	4.9

# Porcentaje de inteligencias múltiples en el grupo control



# Porcentaje de inteligencias múltiples en el grupo experimental



- Las inteligencias más desarrolladas de los alumnos son la interpersonal y la intrapersonal, resultando coincidente con los resultados de Vásquez (2005), Flores (2010), Matos (2012), Taborda (2017) y Lanchipa (2017).
- Las inteligencias menos desarrolladas en los alumnos se encontró a la inteligencia lógica matemática y la verbal lingüística, lo que coincide con los resultados de Matos (2012), Garduño, Gallegos y Méndez (2011) y Martin, Santos y Jenaro (2018), estas tendencias muy probablemente están relacionadas con el hecho de que los alumnos son del área de sociales y por ello su bajo desarrollo con la inteligencia matemática

- Post test

Medida	Grupo Control n=27	Grupo experimental n=36
Media	12.59	12.23
Desviación estándar	2.24	3.62

- Con la intención de determinar el rendimiento académico final de los estudiantes y poder comparar sus calificaciones se procedió a realizar la prueba *t* para muestras relacionadas resultando que existe diferencia entre las puntuaciones ( $t=-2.15$ ,  $p<0.05$ ) del grupo control, en tanto que para el grupo experimental resultó que no existe diferencia entre las puntuaciones ( $t=-1.71$ ,  $p>0.05$ ).
- Con la finalidad de observar si hubo o no hubo diferencias entre el grupo control y el experimental después de la intervención se realizó la prueba *t* para muestras independientes resultando que existe diferencia entre las puntuaciones ( $t=0.480$ ,  $p>0.05$ ).
- No hay diferencia significativa en usar TIC basadas en inteligencias múltiples para favorecer el rendimiento académico y no utilizarlas.

# Referencias

- Al-Assaf, J. A. F. y Samawi, F. S. F. (2012). Multiple Intelligence by Social Studies Teachers in Jordan. *The Social Sciences*, 7(6), 827-831. Doi:10.3923/sscience.2012.827.831
- Anaya, D.A. & Anaya, H.C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 1(25), 5-14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48215094002>
- Aypay, A. (2010). Information and communication technology (ICT) usage and achievement of Turkish students in PISA 2006. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(2), 116-124.
- Biagi, F., & Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48(1), 28-42. doi: 10.1111/ejed.12016
- Botello, A. L. H., & Rincón, G. A. (2014). *La influencia de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes en América Latina: Evidencia de la prueba PISA 2012*. Memorias Virtual Educa, Memorias VE2014: Lima, Perú. Recuperado de <https://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/VE14.146.pdf>

- Bravo, M.L. (2014). *Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria: Un enfoque cuantitativo*. (Tesis de Licenciatura). Recuperado de <http://www.fcfm.buap.mx/docencia/docs/tesis/matematicas/MicaelaLuceroBravo.pdf>
- Cámara de diputados del H. Congreso de la unión. (2019). *Ley general de educación*. Recuperado de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)
- Duque, V. I., Rojas, A. E.; Pineda, V. A., Camilo, E. J. & Bermúdez, D. A. (2010). *Estrategias de enseñanza pertinentes para desarrollar las inteligencias múltiples en el proceso de aprendizaje del inglés en grado sexto de la institución educativa barrio parís del municipio de bello*. Recuperado de [http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/195\\_Proyecto\\_de\\_investigacion\\_Final2.pdf](http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/195_Proyecto_de_investigacion_Final2.pdf)
- Fernández C. A. (2018). *Actividades de aula para el desarrollo de las inteligencias múltiples mediante TIC*. (Tesis de maestría). Universidad de Valladolid. España. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/33331>
- Flores, M. (2010) *Aplicación de estrategias innovadoras en base a las inteligencias múltiples para promover aprendizajes significativos en niños de 4 años de edad de la institución educativa Villa María de la ciudad de Tacna*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada de Tacna, Perú.
- García, A. J. (2011). Mecanismos motivadores en la enseñanza de la Historia. Un modelo de aplicación con alumnos de ESO, *Clío*, 37, 1-38. Recuperado de <http://clio.rediris.es/n37/articulos/garcia2011.pdf>.

- Garduño, A. F., Gallegos, L. M. A. y Méndez, M. L. L. (2011). *Una Valoración de Inteligencias Múltiples en Estudiantes del IEMS* [Ponencia en un foro]. Recuperado de <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/3207>
- Huertas, M. A. y Pantoja, V. A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229-250. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70645811009.pdf>
- INEE. (2017). *Directrices para mejorar la permanencia escolar en la educación media superior*. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/directrices-para-mejorar/directrices-para-mejorar-la-permanencia-escolar-en-la-educacion-media-superior/>
- Lanchipa, A. A. (2017). *Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de último año del centro de educación alternativa "Benito Juárez"*. (Tesis de licenciatura). Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/13319/TG-3992.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Machado, M. (2006). *Didáctica de la enseñanza de química*. XIII reunión de educadores de Química. Universidad Nacional del Rosario. Rosario, Argentina. Recuperado de [www.fbioyf.unr.edu.ar](http://www.fbioyf.unr.edu.ar)
- Martí, Q. L. (2017). *Aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples y sus efectos sobre el rendimiento y la motivación en alumnos de 4º y 5º de educación primaria* (Tesis Doctoral). Universidad de Alicante. España. Recuperado de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/72343/1/tesis\\_lucia\\_marti\\_quiles.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/72343/1/tesis_lucia_marti_quiles.pdf)

- Martín, P. M. J., Santo, S. D. E. y Jenaro, R. C. (2018). Factores personales-institucionales que impactan el rendimiento académico en un posgrado en educación. *Revista de Investigación Educativa*, (27), 4-32. Doi: <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i27.2556>
- Meza, D. M. (2019). *Enseñanza diferenciada para atender la diversidad de estilos de aprendizaje en la asignatura de Historia de México II, en Bachillerato*. (Reporte de experiencia profesional de la Especialidad en Enseñanza de la Historia de México). México: División de Investigación y Posgrado, Universidad Abierta y a Distancia de México. Recuperado de <http://www.repositorio.unadmexico.mx:8080/jspui/handle/123456789/10>
- Naciones Unidas (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019*. Recuperado de [https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf)
- Raissi, Y. A y Zainali, H. P. (2016). The Correlation of Multiple Intelligences for the Achievements of Secondary Students. *Educational Research and Reviews*, 11(4), 141-145. Doi: 10.5897/ERR2015.2532
- Rosero, L. J. (2016). Las TICs aplicadas en la educación y su correlación en el rendimiento académico. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*. 1(CITT2016), 49-52. Doi: <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol1issCITT2016.2016pp49-52>
- Ruiz, A. R., Arias, C. C. y López, F. V. (2019). Una propuesta para mejorar el rendimiento académico en el área de tecnología e informática a través de una intervención basada en TIC. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (37). Recuperado de <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/356831/448759>

- Ruiz, L. P. (2013). Los problemas escolares en la adolescencia. *Pediatría Integral*, XVII (2), 117-127. Recuperado de <https://www.pediatriaintegral.es/edalyc-anteriores/edalyción-2013-03/los-problemas-escolares-en-la-adolescencia/>
- Sánchez, M. J., Álvarez, G. G., Dávila, A. M. y Mellado, V. (2017). Teaching technology: From knowing to feeling enhancing emotional and content acquisition performance through Gardner's Multiple Intelligences Theory in technology and design lessons. *Journal of Technology and Science Education*, 7(1), 58-79. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.238>
- Secretaria de Educación Pública (2017). Bases de datos, último grado de Educación Media Superior Ciclo escolar 2016-2017 Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/planea/media-superior-ciclo-2016-2017/>
- Taborda, C. D. (2017). *Inteligencias múltiples y su relación con el uso de las TIC en el aula de clase. Estudio de Caso: Colegio Digital de la Gobernación de Antioquia-Institución Educativa José Antonio Galán (La Estrella–Antioquia)* (Tesis doctoral). Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Colombia.
- Tuirán, R. y Hernández, D. (2016). *Desafíos de la educación media superior en México*. Recuperado de [http://prepacihuatlan.sems.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/01desafios\\_ems\\_mexicorodolfotuiran\\_0.pdf](http://prepacihuatlan.sems.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/01desafios_ems_mexicorodolfotuiran_0.pdf)
- Varela, C. C. & Plasencia, C. I. C. (2005). El Proyecto Spectrum: aplicación y actividades de aprendizaje de ciencias en el primer ciclo de la Educación Primaria. *Revista de educación*



**Anáhuac**  
Mayab